Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Betriebsanleitung

Gehrungs-Bandsäge
Art. Nr. 4381-068

Schnittgeschwindigkeit	36 / 72m/min.
Schnittbereich rund 90°/45°/60°	220/140/90mm
Schnittbereich quadratisch 90°/45°/60°	190/140/85mm
Schnittbereich rechteckig 90°	245x80mm
Sägebandabmessung	2480 x 27 x 0,9mm
Motorleistung	1.1kW
Abmessungen	1720 x 880 x 1810mm
Gewicht	216 kg

Erstellt 07/2007

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Hinweis

Diese Betriebsanleitung muß vor Inbetriebnahme der Bandsäge gelesen und beachtet werden!
Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung
- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen
- die gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen
- die Warnhinweise an der Metallbandsäge

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Metallbandsäge sind die europäischen Normen zu beachten. Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden. Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Metallbandsäge entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.
Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets in der Nähe der Metallbandsäge auf. Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen die erforderlichen Qualifikationen besitzen und diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG: Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Metallbandsäge entstehen Gefahren für das Personal, werden die Metallbandsäge und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet, des weiteren kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.

Die Maschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Metallbandsäge ist für das Sägen von Metall, Guss- und Kunststoffen, oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen oder nicht stauberzeugenden Werkstoffen konstruiert und gebaut. Mit der Metallbandsäge darf kein Holz bearbeitet werden.
Die Form der Werkstücke muß so gestaltet sein, daß ein sicheres einspannen im Maschinenschraubstock möglich und ein Herausspringen des Werkstückes während dem Sägevorgang ausgeschlossen ist.
Die Metallbandsäge darf nur in trockenen Räumen aufgestellt und betrieben werden. Wird die Metallbandsäge anders als oben angeführt eingesetzt, wird die Metallbandsäge nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.
Es wird keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung übernommen. Für das Erreichen der erforderlichen Schnittleistung und Winkeltoleranz ist die richtige Wahl des Sägebandes, Vorschubes, der Schnittgeschwindigkeit und des Kühlmittels von entscheidender Bedeutung.

Gefahren

Die Metallbandsäge wurde einer Sicherheitsüberprüfung (Gefährdungsanalyse mit Risikobeurteilung) unterzogen. Die auf dieser Analyse aufbauende Konstruktion und Ausführung entsprechen dem Stand der Technik. Jedoch bleibt ein Restrisiko bestehen, da die Metallbandsäge mit elektrischen Spannungen und Strömen und einem umlaufenden Metallsägeband arbeitet. Bei Bedienung und Instandhaltung der Metallbandsäge durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Metallbandsäge ausgehen.
Warnung: Die Metallbandsäge darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Schalten Sie die Metallbandsäge sofort ab, wenn Sie feststellen, daß eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder abmontiert ist! Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.
Ein eventuell montierter Netzstecker der Metallbandsäge muß frei zugänglich sein. Nur autorisierte Personen dürfen an der Metallbandsäge arbeiten!

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Instandhaltungssicherheit
Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten. Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Metallbandsäge oder Ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

Abschalten und Sichern der Metallbandsäge
Trennen Sie die Metallbandsäge von der elektrischen Versorgung und Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten. Bringen Sie eventuell ein Warnschild an die Maschine an.

Mechanische Wartungsarbeiten
Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie Abdeckung, Sicherheitshinweis, Warnschild und Erdkabel. Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion.

Elektrik
Elektrische Maschinen halbjährlich überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen. Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Bei Störungen der elektrischen Versorgung der Metallbandsäge diese sofort abschalten.

Emissionen
Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) der Metallbandsäge kann am Arbeitsplatz 73dB(A) überschreiten.
ACHTUNG: Schall- und Gehörschutzmaßnahmen werden empfohlen. Es ist zu beachten, daß die Dauer der Schallbelastung, die Art und Beschaffenheit des Arbeitsbereiches sowie andere Maschinen die gleichzeitig in Betrieb sind den Lärmpegel am Arbeitsplatz beeinflussen.

Montage
Grundsätzlich ist die Metallbandsäge vormontiert.

Lieferumfang
Überprüfen Sie die Metallbandsäge nach der Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.

-Metallbandsäge
-Sägeband
-Kühlmitteleinrichtung
-Materialanschlag
-Sägetisch
-Montierwerkzeug
-Betriebsanleitung

Lagerung
ACHTUNG: Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt werden. Lagern Sie die Verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen (siehe technische Daten).

Aufstellen und Montieren
Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Metallbandsäge entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften (siehe technische Daten-Abmessungen). Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden.
ACHTUNG: Quetsch- und Kippgefahr. Das Befestigen der Metallbandsäge auf dem Maschinenständer muß von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Metallbandsäge nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen. Setzen Sie die Metallbandsäge sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder nicht funktioniert.
Sollte eine Sicherheitseinrichtung defekt sein, dürfen Sie die Metallbandsäge erst dann wieder benutzen wenn Sie die Ursache der Störung beseitigt haben und sich überzeugt haben, daß keine Gefahr für Personen oder Sachen besteht.
WARNUNG: Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere die an der Metallbandsäge arbeiten.
Mögliche Folgen sind: -Verletzung durch umherfliegende Werkstücke oder Teile davon
-Berührungen von drehenden und umlaufenden Teilen
-ein tödlicher Stromschlag.
Die Metallbandsäge hat folgende Sicherheitseinrichtungen:
-Einen NOT-AUS Taster
-Ein Sägebandgehäuse mit Schutzabdeckung auf der Rückseite

NOT-AUS- Taster

NOT-AUS Taster

Der NOT-AUS Taster schaltet die Metallbandsäge ab. Drehen sie den NOT-AUS Taster nach dem Betätigen im Uhrzeigersinn um die Metallbandsäge wieder einschalten zu können (siehe Abb.1).

Sägebügel (Sägebandgehäuse)

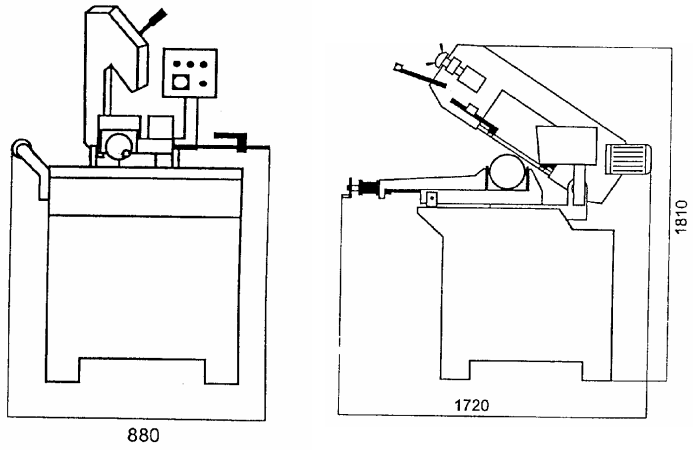
Der Sägerahmen der Metallbandsäge ist auf der Rückseite mit einer fest verschraubten Schutzabdeckung versehen. Die Schutzabdeckung deckt die Bandführungsrollen und das umlaufende Sägeband ab (siehe Abb.2).
WARNUNG: Verletzungsgefahr! Die Sägebandzähne sind scharf. Arbeiten Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Schutzabdeckung auf der Rückseite abnehmen und das Sägeband wechseln. Schließen und Verschrauben Sie alle Schutzabdeckungen vor dem Wiedereinschalten der Metallbandsäge.

Verbots-, Gebots- und Warnschilder

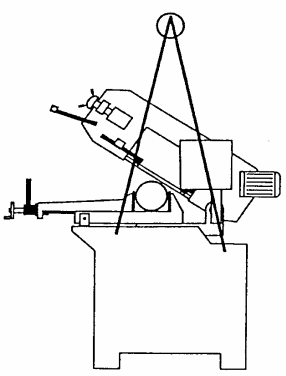
Alle Verbots-. Gebots- und Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

Die Staub- und Spritzwassergeschützten elektrischen Komponenten werden von einer 24V Niederspannungssteuerung angespeist.
Wird die Maschine mittels NOT-AUS Taster abgeschaltet, ist ein neuer Startvorgang erforderlich.

Abmessungen der Maschine



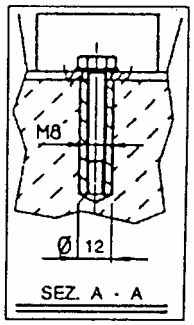
Transport der Maschine



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Aufstellen der Maschine

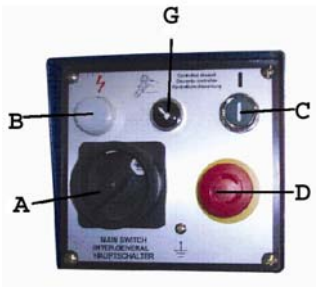
Stellen Sie die Maschine auf einen stabilen, ebenen Untergrund. Der Abstand zur Wand sollte mindestens 800mm betragen. Befestigen Sie die Maschine gegen den Untergrund mit Schrauben und Dübeln lt. Abbildung, oder mittels Bodenanker. Überprüfen Sie Ihre elektrische Anschlussspannung. Sie muß mit der Spannung der Maschine übereinstimmen. Die Umgebungstemperatur sollte -10° bis + 50° Celsius nicht unter-, bzw. überschreiten, max. Luftfeuchtigkeit 90%. Setzen Sie die Maschine keiner Nässe, Regen oder Schnee aus. Warten Sie die Maschine regelmäßig.



Sägerahmen

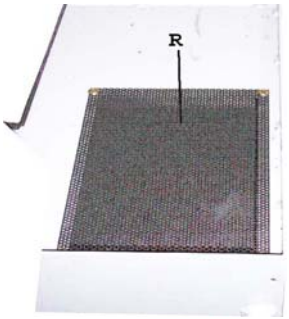
Auf dem Sägerahmen befindet sich die Antriebseinheit (Motor und Kompaktgetriebe), Antriebs- und Laufrad, einstellbare Bandführung und Bandspannungsvorrichtung .

Elektrische Bedienelemente
A Hauptschalter
B Netzkontrollleuchte
C Starttaster
D NOT-AUS Taster
G Schalter für manuelle oder hydraulische Absenkung



Kühlmittelrücklaufplatte

Die Rücklaufplatte R verhindert das Überlaufen von Kühlflüssigkeit bei Gehrungsschnitten und führt die Kühlflüssigkeit in den Kühlmitteltank zurück.



Schnellspannschraubstock

Spannen des Werkstückes:
-Hebel 2 drehen, um die bewegliche Backe in die Ausgangsposition zu bringen
-Werkstück an die hintere (starre) Backe anlegen
-Werkstück mittels Handrad 3 spannen
-Für Serienschnitt gleichbleibender Materialstärken kann mittels Schnellspannhebel gespannt/entspannt werden.

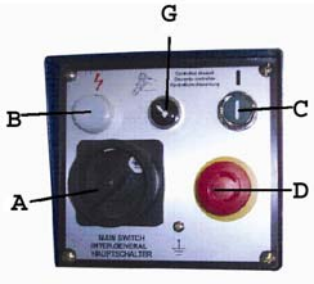
Gehrungsschnitte

-Gehrungsschnitte bis 60° möglich
-Hebel 1 Richtung links lösen
-Sägearm mittels Gradskala in gewünschte Gehrung stellen.
-Hebel 1 Richtung rechts Sägearm fixieren

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

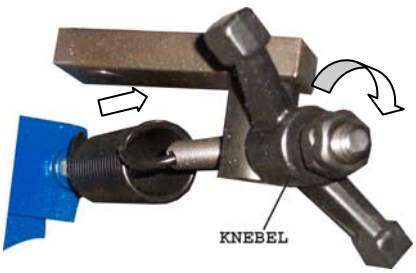
Maschinensockel
Wird von Spiral zusammengebaut.

Arbeitszyklus
Vor Arbeitsbeginn versichern Sie sich, daß sich die Maschine in einem einwandfreien Zustand befindet. Aus Sicherheitsgründen ist der Hauptschalter sperrbar ausgeführt.



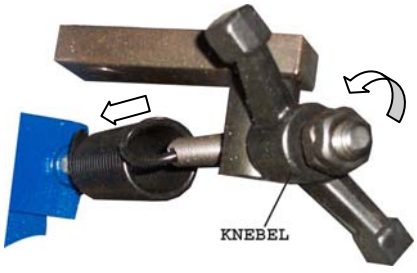
A Hauptschalter/ B Netzkontrollleuchte/ C Starttaster/ D NOT-AUS Taster
G Schalter für manuelle oder hydraulische Absenkung

Manueller Betrieb
-Ventil F am Hydraulikzylinder schließen
-Knebel im Uhrzeigersinn drehen, bis Feder gespannt ist und das Eigengewicht des Sägearms ausgeglichen ist
-Werkstück in Schraubstock einlegen und spannen
-Hauptschalter A auf gewünschte Geschwindigkeit schalten. Netzkontrolle B leuchtet
-Schalter G auf manuellen (Hand) Betrieb schalten
-Sägerahmen am Handgriff festhalten
-Ventil F gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen
-Schalter im Handgriff des Sägerahmens drücken. Säge und Kühlmittelpumpe laufen an - Schnitt ausführen
-Hat der Sägerahmen nach Schnittende den tiefsten Punkt erreicht, Schalter loslassen und Sägerahmen von Hand kontrolliert nach oben führen.
-Der Schnittzyklus ist abgeschlossen. Werkstück erneut spannen und nächsten Zyklus starten



Im Gefahrenfall
NOT-AUS Taster D drücken um alle Funktionen der Maschine zu stoppen. Zum Wiedereinschalten der Maschine NOT-AUS Taster im Uhrzeigersinn entriegeln. Der Taster rastet aus der Verriegelung und der nächste Schnittzyklus kann gestartet werden.

Automatik Betrieb
ACHTUNG: Vor dem Automatikbetrieb Ventil F komplett schließen. Feder mittels Knebel entspannen, bis der benötigte Druck durch das Eigengewicht des Sägerahmens erreicht ist. Wird das Ventil F nicht geschlossen, kann es zu einer unkontrollierten Absenkung des Sägerahmens kommen. Verletzungsgefahr!
-Ventil F am Hydraulikzylinder schließen
-Knebel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und Feder entspannen
-Werkstück in Schraubstock einlegen und spannen
-Hauptschalter A auf gewünschte Geschwindigkeit Schalten. Netzkontrolle B leuchtet
-Schalter G auf Hydraulikbetrieb schalten
-Grünen Starttaster C drücken. Die Maschine und Kühlmittelpumpe läuft an
-Ventil F langsam gegen den Uhrzeigersinn öffnen (2-3 Teilstriche) und



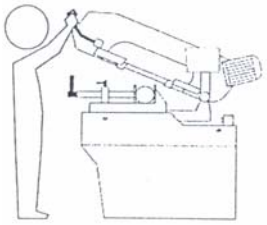
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Sägerahmen absenken lassen
-Hat der Sägerahmen nach Schnittende den tiefsten Punkt erreicht, schaltet der Motor über einen Mikroschalter Automatisch ab.
-Sägearm von Hand in gewünschte Höhe stellen und Ventil F im Uhrzeigersinn schließen
-Die Maschine ist für den nächsten Zyklus startbereit.

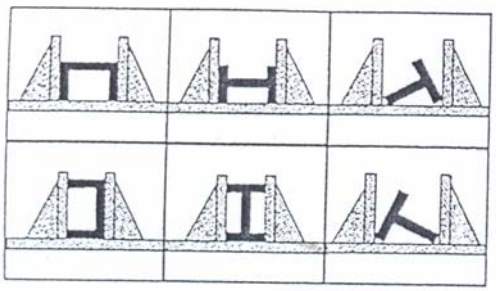
Im Gefahrenfall
NOT-AUS Taster drücken um alle Funktionen der Maschine zu stoppen. Zum Wiedereinschalten der Maschine NOT-AUS Taster im Uhrzeigersinn entriegeln und der nächste Schnittzyklus kann gestartet werden.

Laufrichtung des Sägebandes

Arbeiten mit der Maschine
Die Maschine eignet sich zum Schneiden verschiedener Materialien aus Metall und unterschiedlichen Formen und wird vorwiegend in metallbearbeitenden Betrieben eingesetzt. Die Maschine ist für eine Einmann-Bedienung ausgelegt und der Bediener sollte die Position lt. Abbildung einnehmen.



Vor jedem Schnitt versichern, daß das Material ordnungsgemäß im Schraubstock gespannt ist und das Ende abgestützt ist. Die nachstehenden Bilder zeigen einige Beispiele wie verschiedene Materialien gespannt werden sollten, um ein bestmögliches Schnittergebnis, sowie eine hohe Standzeit des Sägebandes zu erreichen.



Verwenden Sie keine Sägebänder, die nicht dem angegebenen Maß entsprechen. Bei Steckenbleiben des Bandes Schalter im Griff des Sägerahmens sofort loslassen. Maschine abschalten, Schraubstock langsam öffnen, Werkstück entfernen und Sägeband auf Zahnausbruch kontrollieren. Im Fall von Zahnausbruch Sägeband ersetzen. Vor einer Reparatur der Maschine kontaktieren sie die Firma Spiral.

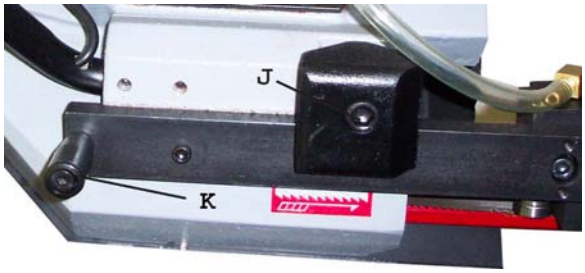
Sägebandspannung
Für ein gutes Schnittergebnis ist eine korrekte Sägebandspannung Voraussetzung. Der korrekte Spanndruck liegt bei 700-900kgs. per Quadratzoll.

Montage des Sägebandes
Maschine vom Stromnetz trennen. Sägeband auf die Sägerollen auflegen und zwischen Führungslagern und Bandführungen positionieren. Band langsam spannen, um ein Durchhängen zwischen den Sägerollen zu vermeiden. Bandspanngriff T eine dreiviertel bis zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen. Für einen Test drücken Sie mit dem Daumen gegen die flache Seite des Bandes. Läßt sich das Band 2-3mm eindrücken ist die Spannung korrekt.
Nach der Montage des Bandes Deckel schließen, geg. Schutzvorrichtungen montieren, Maschine an das Stromnetz anschließen und ca. 3 Minuten einlaufen lassen. Maschine vom Stromnetz trennen. Deckel öffnen und Band entspannen. Bis es leicht durchhängt. Band erneut spannen, bis es gerade auf den Sägerollen aufliegt. Bandspanngriff zwei volle Umdrehungen drehen. Das Sägeband ist jetzt ordnungsgemäß gespannt und für

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

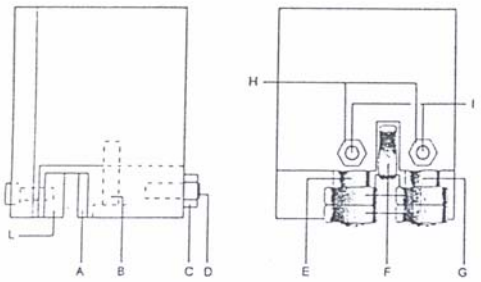
den Schnitt bereit. Deckel schließen und Maschine an das Stromnetz anschließen.

Einstellen der Bandführungen (linke Führungsschiene)



Maschine vom Stromnetz trennen. Inbusschraube J auf der Führungsschiene lösen. Mittels Griff K die Führungsschiene so nahe als möglich an das Material zustellen. Mit Inbusschraube J klemmen. Maschine an das Stromnetz anschließen.

Einstellen der Führungsblöcke



Die Bandführungen sind vor der Auslieferung der Maschine eingestellt. Sollt nach längeren Betrieb, oder nach Tausch der Führungs-, bzw. Stützlager ein Nachjustieren notwendig werden ist wie folgt vorzugehen.
Exzenterbolzen E und G der Führungslager sind mittels Wurmschrauben H und I geklemmt. Schrauben lösen und Bolzen E und G mittels Schlitz auf der Unterseite der Bolzen einstellen. Nach erfolgter Einstellung Wurmschrauben festziehen.

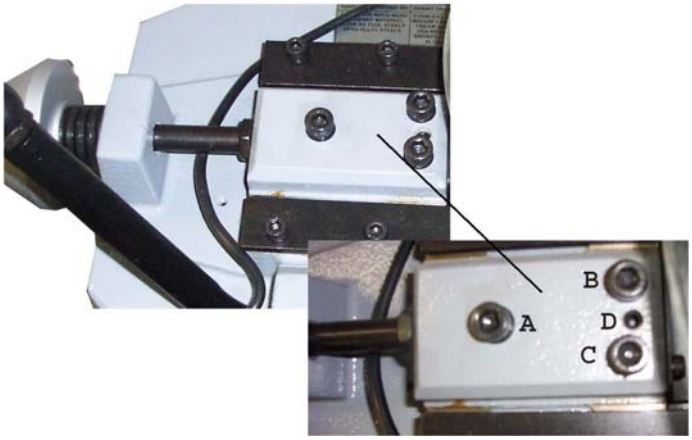
Einstellen der Hartmetallbacken

Bei beiden HM-Bandführungen ist jeweils eine Backe verstellbar. Schrauben B auf der Unterseite der verstellbaren Backen lösen. Muttern C lösen und mittels Schrauben D Backe einstellen, bis ein Spiel von 0,04mm erreicht ist. Schrauben und Muttern festziehen. Ist der Schnitt nicht winkelig, kann der Schnittwinkel mit jeweils 4 Madenschrauben an den Führungsarmen eingestellt werden. Dabei sollte das Spiel zwischen Sägeband und HM-Backen L und A 0,2-0,3mm betragen. Nach erfolgten Einstellarbeiten alle Schrauben und Muttern festziehen. Maschine an das Stromnetz anschließen.

Sägebandwechsel

ACHTUNG: Vor Ausführung der folgenden Arbeiten muß die Maschine abgeschaltet und vom Stromnetz komplett getrennt werden.
Sägerahmen auf höchste Position anheben und Ventil F am Hydraulikzylinder schließen (bei Hydraulikbetrieb). Sägeband mittels Bandspanngriff T entspannen. Beweglichen Sägebandschutz entfernen. Abdeckung der Sägerollen öffnen und Sägeband von den Rollen und Bandführungen entfernen. Neues Sägeband zuerst in die Bandführungen einlegen und anschließend über die Sägerollen legen. Auf die Laufrichtung der Zähne des Bandes achten. Band spannen und versichern, daß das Band ordnungsgemäß auf den Sägerollen aufliegt. Beweglichen Sägebandschutz montieren, Abdeckung der Sägebandrollen schließen und verschrauben. Achten Sie auf die Funktion des Mikroschalters K andererseits läuft die Maschine unter Strom nicht an.
ACHTUNG: Verwenden Sie nur Sägebänder mit der vorgeschriebenen Dimension 2480x27x09mm.

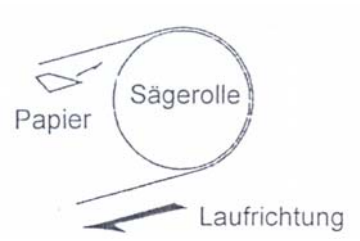
Bandlauf auf den Sägerollen



Diese Arbeit sollte nur im äußersten Bedarfsfall vorgenommen werden.
Sechskantschraube A,B und C lösen. Mittels Inbusschlüssel Schraube D drehen. Schraubendrehrichtung im Uhrzeigersinn- das Band bewegt sich Richtung Anlaufflansch. Schraubendrehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn- das Band bewegt sich vom Anlaufflansch weg. Dabei ist ein Abgleiten von der Sägerolle möglich. Nach erfolgter Einstellung, Sechskantschrauben in folgender Reihenfolge anziehen A, B und C.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Prüfen der Bandeinstellung (Tracking)
Legen Sie ein Stück Papier zwischen Sägeband und Sägerolle und drehen Sie die Rolle um eine Umdrehung. Ist das Papier beschädigt, läuft das Band am Anlaufflansch auf. Bandlauf (Tracking) einstellen. Läuft das Band vom Anlaufflanschweg Bandlauf (Tracking) einstellen.
ACHTUNG: Verwenden Sie nur Sägebänder mit der vorgeschriebenen Dimension.



Instandhaltung
Die Instandhaltungsarbeiten sind in tägliche, wöchentliche, monatliche und jährliche Arbeiten aufgegliedert. Werden diese nicht eingehalten, kann dies zu Schäden bzw. schlechten Schnittergebnissen der Maschine führen.

Tägliche Wartungsarbeiten
-Entfernen der Späne
-Reinigen des Kühlmittelablaufes
-Kontrolle des Kühlmittelstandes
-Kontrolle des Sägebandes
-Sägerahmen in oberste Position bringen und Sägeband leicht entspannen
-Kontrolle der Schutzvorrichtung und des NOT-AUS Tasters

Wöchentliche Wartungsarbeiten
-Gründliche Reinigung der Maschine, entfernen der Späne, speziell vom Kühlmittelablauf
-Ausbau der Kühlmittelpumpe und reinigen des Filters sowie Ansaugbereiches
-Sägebandführungen, Kugellager und Kühlmittelzufuhr mittels Druckluft reinigen
-Reinigen des Sägerollengehäuse, sowie der Auflagefläche der Sägerollen
Monatliche Wartungsarbeiten
-Befestigungsschrauben der Sägerollen kontrollieren
-Kontrolle der Bandführungslager
-Befestigungsschrauben des Getriebes, der Kühlmittelpumpe, sowie der Schutzvorrichtung kontrollieren

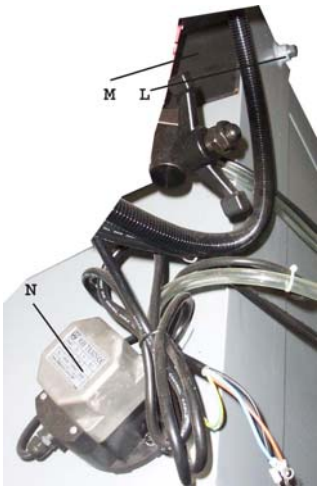
Halbjährliche Wartungsarbeiten
-Elektrische Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorrichtungen überprüfen

Kühlmittel
Grundsätzlich kann jedes wasserverdünnbare Kühlmittel verwendet werden, wobei der Kühlmittelanteil 10% der Gesamtmenge nicht unterschreiten sollte. Spiral Astro Saw Art.Nr. 2536-145

Entsorgung
Die Entsorgung des Kühlmittels hat nach den regionalen Vorschriften zu erfolgen.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Reinigen des Kühlmitteltanks
-Verschlussschraube L öffnen und Kühlmittel ablassen
-Filtersieb abschrauben
-Kühlmittelpumpe N ausbauen
-Späne und Verunreinigungen aus dem Tank entfernen
-Verschlussschraube L einschrauben
-Kühlmittelpumpe reinigen und einbauen
-Kühlmittel bis ca. 25mm unterhalb des Filtersiebes füllen
-Filtersieb einsetzen und verschrauben

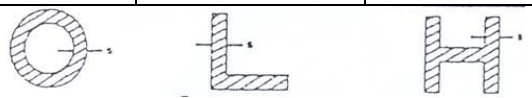
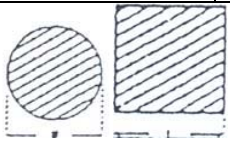


Getriebe
Das Getriebeöl ist nach den ersten 6 Monaten zu wechseln. Anschließend einmal jährlich.

Getriebeölwechsel
-Maschine vom Stromnetz trennen
-Sägerahmen in oberste Position stellen
-Sechskantschraube P lösen und Getriebeöl über Ablass O ablassen
-Nach der völligen Entleerung Sechskantschraube P einschrauben
-Sägearm in horizontale Position bringen
-Getriebeöl über Einfüllöffnung Q füllen
-Einfüllschraube einsetzen und festschrauben
Es können alle handelsüblichen Getriebeöle mit #90 verwendet werden.

Spezielle Reparaturen z.B. an Sicherheitseinrichtungen, Motor, Getriebe, etc., dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Kontaktieren sie im Bedarfsfall den Spiral Kundendienst Tel. 01 60 108 DW 900.

Sägeband-Auswahltabelle

Materialstärke mm	Gerade Zahnteilung	Variable Zahnteilung
Bis 1,5	14	10/14
Von 1 – 2	8	8/12
Von 2 – 3	6	6/10
Von 3 – 5	6	5/8
Von 4 – 6	6	4/6
Mehr als 6	4	4/6
 S = Wandstärke		
Voll oder L mm	Gerade Zahnteilung	Variable Zahnteilung
Bis 30	8	5/8
Von 30 – 60	6	4/6
Von 40 – 80	4	4/6
Mehr als 90	3	¾
		

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

O = Durchmesser L = Stärke

Auswahl des Sägebandes

Bei Anwendungen von Bandsägeblättern zum Schnitt von Metallen muß die Zahnteilung, d.h. Zähneanzahl pro Zoll (=25,4 mm), für das jeweilige Schnittgut geeignet sein. In allgemeiner Hinsicht gelten für die Bearbeitung die nachstehend angeführten Richtlinien.

-dünnwandiges Material, wie Blech, Rohre und Profilteile erfordert eine enge Verzahnung. Je nach stärke des bearbeiteten Material sollten 3 bis 6 Zähne gleichzeitig zum Eingriff kommen.
-große Querschnitte erfordern hingegen wegen des höheren Spanmaßes und der besseren Eindringung der Zähne eine lichte Verzahnung.
-Weiches Material (Alu-Legierung, weiche Bronze usw.) erfordert gleichfalls eine lichte Verzahnung

Zahnteilung

Die Auswahl der Zähnezahl pro Zoll hängt also von zahlreichen Faktoren ab:
-Querschnitt des Materials
-Härte des Materials
-Wandstärke des Materials

Bei großen Werkstücken müssen Sägeblätter mit weitem Zahnabstand, bei kleinen dagegen feinverzahnte Blätter angewendet werden. Es sollen auf jeden Fall mindestens 6 Zähne gleichzeitig schneiden. Bei der Auswahl jeweils die dünnsten Wände vertikal und quer zum Sägeblatt berücksichtigen.

Aufgrund der Ausführung der SHARK Maschine lässt sich eine erste Unterteilung angesichts der Materialhärte vornehmen:

	Nicht harte Stähle <61HRB <55kg/mm²	Harte stähle >65HRB >65kg/mm²
MINIMAL	3 / 4	5 / 8
OPTIMAL	4 / 6	6 / 10
MAXIMAL	8 / 12	10 / 14

Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

Schnittgeschwindigkeit in m/min und Vorschub in cm²/min sind durch die an den Zahnspitzen stattfindende Wärmeentwicklung begrenzt. Mit einem übermäßigen Vorschub wird die Erzielung gerader Schnittbilder sowohl vertikal wie horizontal beeinträchtigt.
Die Schnittgeschwindigkeit ist, wie bereits erwähnt, vom Widerstand des Materials (kg/mm²), seiner Härte (HRB) und den Abmaßen des größten Querschnitts abhängig. Der Vorschub wird durch den Querschnitt des Bearbeitungsgutes beeinflusst. Material großen Querschnitts, gleich ob voll oder mit dicken Wänden (s>5mm), gestattet daher einen hohen Vorschub, sofern dieser Wert mit der Spanabhebeleistung des eingesetzten Werkzeugs tragbar ist. Material mit dünnen Wänden, so zum Beispiel Rohre kleinen Querschnitts oder Profilteile, erfordern demgegenüber einen niedrigen und vor allem konstanten Vorschub.
Ein neues Sägeblatt muß vor seiner vollen Auslastung erst eingelaufen werden. In diesem Zeitraum soll mit ca. halbem Vorschub im Vergleich zur normalen Bearbeitungsgeschwindigkeit gearbeitet werden (von 60 bis 70cm²/min auf normalen Stahlsorten), bei einem Oberflächenabtrag von rund 300-600 cm²

Spantypen

feine, pulverartige Späne
Vorschub zu schwach, Zähne radieren nur über die Materialoberfläche anstatt zu schneiden

glühende Späne
Vorschub zu stark, es kann zum Erhitzen des Bandes und in der Folge zu Zahnausbrüchen kommen

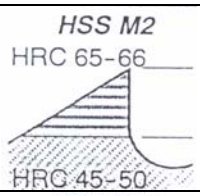
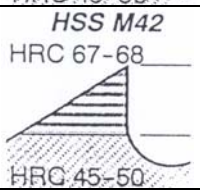
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

spiralartig, eingedrehte Späne
Vorschub OK, richtiger Vorschub bewirkt gute Schnittzeiten und hohe Standzeit des Sägebandes

Aufbau der Sägebänder

Es werden vorwiegend Bimetall Sägebänder, d.h. mit einem ermüdungsfreien Körper aus Siliziumstahl und Zähnen aus Schnellstahl verwendet. Die beiden Bestandteile werden durch elektronische bzw. Laserschweißung miteinander verbunden.
Die Standard Zahntypen werden als M2 und M42 bezeichnet. M42 ist durch Kobaltzusatz im Stahlverbund der Zähne das härtere Sägeband dieser beiden Typen.

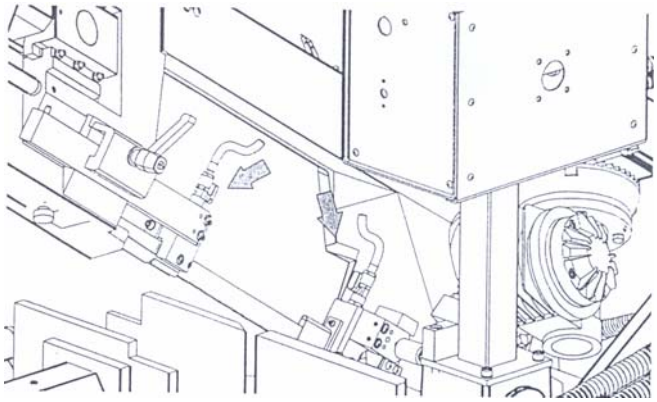
Legende									
Mo	Molybdän	Ni	Nickel	Si	Silizium	V	Vanadium	W	Wolfram
Al	Aluminium	C	Kohlenstoff	Co	Kobalt	Cr	Chrom	Mn	Mangan

Sägeblatttypen	**C**	**Mn**	**Si**	**CR**	**W**	**Mo**	**V**	**Ni**	**Co**	**Al**	**HRC**
	0.47	0.75	0.22	1.00		1.00	0.12	0.52		0.08	45-50
	0.85	0.25	0.30	4.15	6.37	5.00	1.92				64-66
	1.07	0.25	0.20	3.75	1.50	9.50	1.15		8.00		67-69

Anmerkung: Die Zahlenangaben in den Spalten weisen auf en % Gehalt des Elementes im Stahl hin.

Schmier-/Kühlflüssigkeit

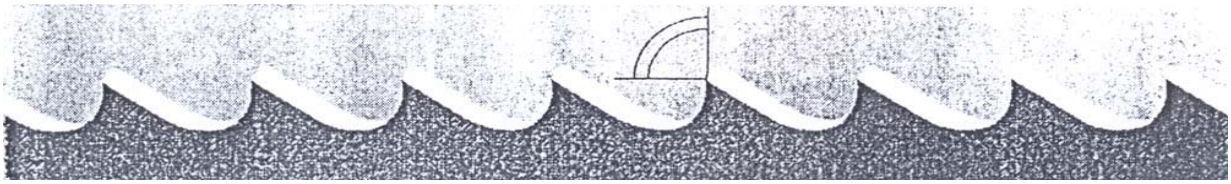
Aufgabe der Schmier-/Kühlflüssigkeit ist es, Überhitzungen der Sägeblattzähne und des Schnittgutes im Bearbeitungsbereich zu vermeiden. Menge und Druck sollen außerdem eine ausreichende Späneabfuhr aus dem Schnittbereich gewährleisten. Es muß ein Schmiermittel hochwertiger Qualität eingesetzt werden, um Abrieb und Festfressen der Späne am Blatt zu verhindern.



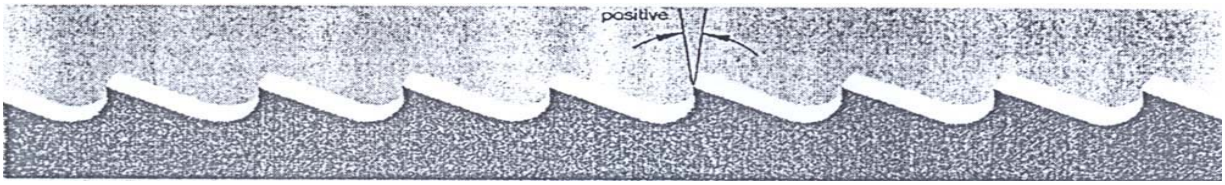
Herkömmliche Verzahnung

Schnittwinkel 0 Grad, feste Teilung.
Allgemeine Anwendung zum Schnitt von Gusseisen, Stahl und Walzmaterial kleiner bis mittlerer Größen für gerade oder Winkelschnitte.

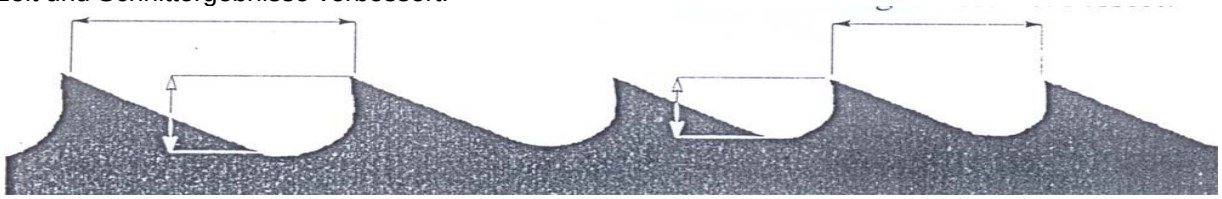
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



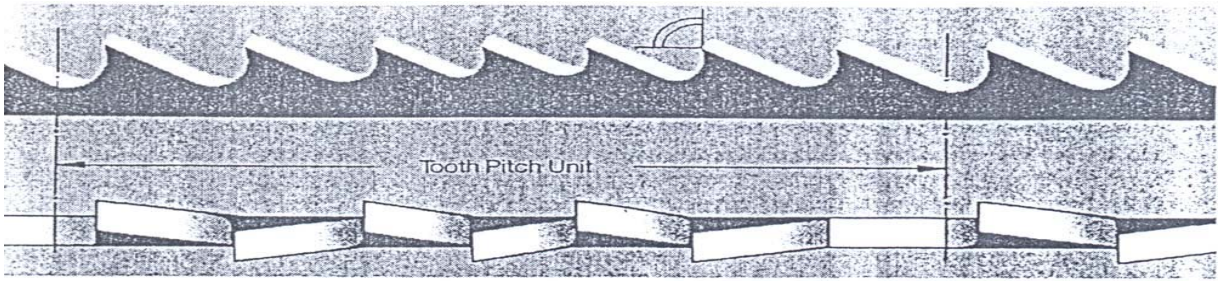
Positive Verzahnung
Positiver Schnittwinkel 9-10 Grad, feste Teilung.
Anwendung zum Schnitt sämtlicher Materialsorten, besonders für Stahl mit geringerem Kohlenstoffgehalt geeignet. Bearbeitung von Werkstücken mit großen Querschnitt und Durchmesserwerten.



Verzahnung mit variabler Teilung
Sägeblätter dieser Art weisen Zahngruppen mit unterschiedlicher Teilung und folglich verschiedener Zahngrößen und Radien auf. Diese Sägeblätter gibt es in den Typen M2 und M42 sowie mit Zahnbildern für Null oder positiven Schnittwinkel. Durch die Wechselverzahnung werden Geräusch und Vibrationen beim Schnitt vermieden und somit Standzeit und Schnittergebnisse verbessert.

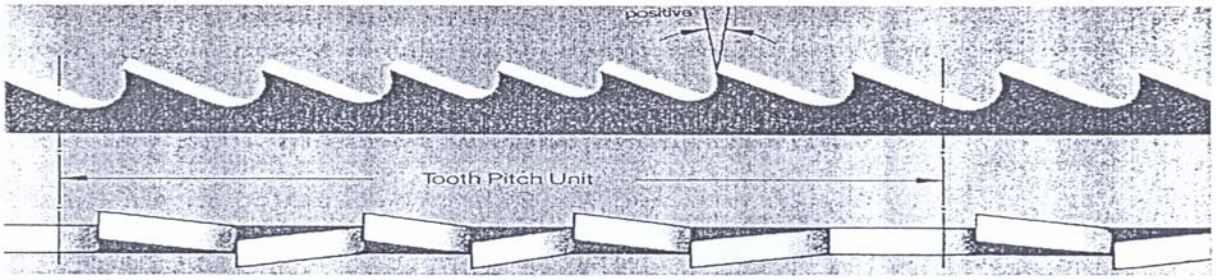


Verzahnung mit variabler Teilung und Schnittwinkel 0 Grad
Diese Verzahnung ist je nach Maschinenleistung für den Schnitt von Rohren und Profilteilen mittlerer Größe in Einzelstücken oder Bündeln geeignet. Erhältliche Teilungen: 3-4 / 4-6 / 5-8 / 6-10 / 8-12 / 10-14



Verzahnung mit variabler Teilung und positivem Schnittwinkel 9-10 Grad
Diese Verzahnung ist optimal für den Schnitt von Profilteilen und Rohren großen Formates und Querschnitts geeignet, ebenfalls je nach Maschinenleistung für Vollteile. Erhältliche Teilung: 3-4 / 4-6

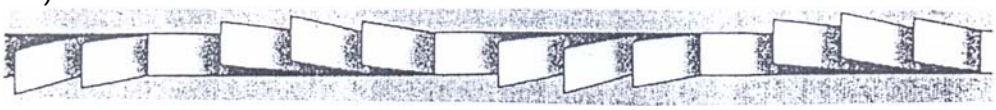
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Schränkung
Der Begriff Schränkung bezeichnet den Querschnitt des bei der Bearbeitung abgetragenen Materials, die Schnittbreite infolge der zum Sägeblattrücken angewinkelten Zahnposition.

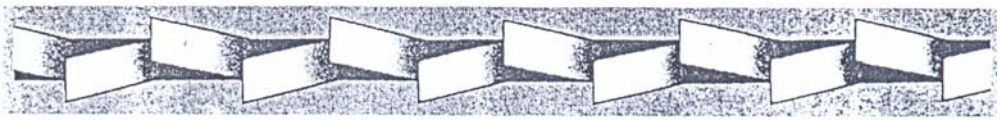
Standartschränkung
Hiermit ist ein wechselseitiges Zahnbild gemeint, jeweils ein Zahn rechts, links und gerade. Allgemein zum Schnitt von Material mit über 5mm Dicke. Für die Bearbeitung von Stahl, Gusseisen und harten Nichteisenmetallen geeignet.

Gewellte Schränkung
Hiermit sind Zahngruppen mit jeweils rechts und links ausgerichtetem Wellenbild gemeint. Diese Schränkung gilt für extrem feine Verzahnungen und wird hauptsächlich zum Schnitt von Rohren und Profilteilen geringer Stärke angewandt (1-3mm).



Schränkung mit Wechsel-Zahngruppen
Hiermit sind wechselseitige Zahngruppen gemeint, jeweils eine Gruppe rechts, ein Zahn gerade, eine Gruppe links. Diese Schränkung gilt für extrem feine Verzahnungen und wird zum Schnitt sehr dünnen Materials angewandt (unter 1mm).

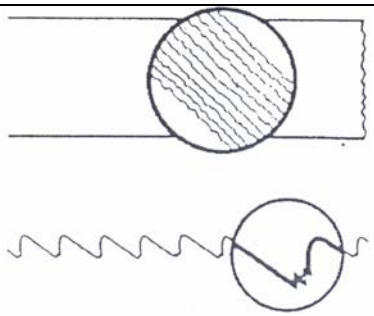
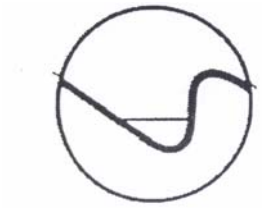
Schränkung mit Wechselzähnen
Hiermit ist jeweils ein rechts- und linksgerichteter Zahn gemeint. Diese Schränkung wird für weiches Nichteisenmaterial, Kunststoff und Holz angewandt.



Diagnose bei Sägeblättern und Schnitten

Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Bänder mit Streifen / Kratzern	Widia- Platten gerissen oder abgenutzt Widia. Platten Locker oder zu eng Widia- Platten verschmutzt	Ersetzen Einstellen Reinigen und wieder herrichten
Schnittflächen mit Streifen	Blatt mit Zahnverschleiß	Sägeblatt ersetzen

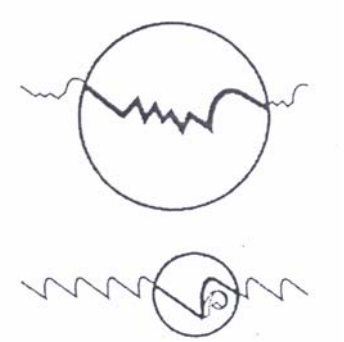
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

	Vorschub zu schnell Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Sägeblatt mit zu breiter Verzahnung Führungskopf frei und entfernt Bandspannung zu schwach Sägeblatt mit Zahnbruch	Vorschub mindern Schnittgeschwindigkeit erhöhen Blatt mit engerer Verzahnung wählen Bandführungskopf soweit annähern, daß nur der effektive Schnittbereich des Sägeblattes freibleibt. Richtige Bandspannung wiederherstellen Überprüfen und Sägeblatt ersetzen
Schneller Zahnverschleiß 	Falsch gerichtete Zähne Band falsch eingelaufen Allzu hartes Material Materialfehler Zu hohe Schnittgeschwindigkeit Langsamer Vorschub Kühlmittelbedarf Falsche Kühlmittelkonzentration Einbau neues Sägeblatt bei begonnenem Schnitt Vibrationen	Zähne ausrichten Bei neuem Blatt ist mit halber Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit zu arbeiten. Nach der Einlaufzeit (ca.300cm² bei Hartmaterial und 1000cm² bei Weichmaterial) können Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wieder gesteigert werden. Parameter Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Banddruck überprüfen, wie auch den derzeit benutzten Sägebandtyp. An Oberfläche: Oxide, Sand, Hartstellen Harteinschlüsse im Querschnitt Schnittgeschwindigkeit und Vorschub vermindern bzw. Oberfläche reinigen. Zähne streifen das Material, sägen nicht: Schnittgeschwindigkeit mindern Band gleitet auf Material, trägt aber nicht ab Füllstand des Kühlmittels prüfen und Leitungen/Düsen reinigen Nachweisen und Mittel in richtiger Konzentration verwenden Schnittfläche hat an einer Stelle eine Wärmeschwankung erfahren und kann somit härter erscheinen. Mit geringerer Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit neu starten. Im Schnitt ist ein Zahn des alten Sägeblatts verblieben. Prüfen und Zahn vor neuer Bearbeitung entfernen. Bandspannung zu schwach. Spannung erhöhen. Zahnform oder Zahnteilung falsch. Angewendetes Sägeblatt wechseln. Andrückköpfe zu weit vom Bandrücken entfernt. Führungsköpfe einstellen, leicht an den Bandrücken drehen.
Schnitte nicht orhogonal oder geneigt 	Senkfahrt Arbeitskopf übermäßig Widia- Platten abgenutzt Platten locker Führungskopf falsch eingestellt Band abgenutzt Falsche Zahnteilung	Senkfahrt verlangsamen Ersetzen Breite einstellen Beweglichen Führungskopf mit Bügel dem Schnittgut annähern, um nur den effektiven Schnittbereich des Sägebandes freizuhalten. Band ersetzen Wahrscheinliche Anwendung eines

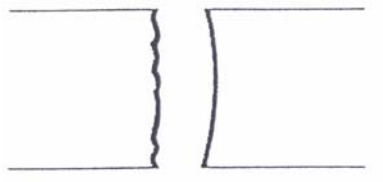
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

	Schnittgeschwindigkeit zu niedrig	Sägeblatts mit hoher Zähnezahl. Ein Sägeblatt mit breiterer Verzahnung einsetzen
	Schmier-/Kühlflüssigkeit falsch	Schnittgeschwindigkeit erhöhen
	Zahnbruch	Wasser-/Ölemulsion überprüfen. Öffnungen und Schläuche dürfen nicht verstopft sein. Strahl richtig einstellen.
		Härte des aktuell bearbeiteten Schnittguts überprüfen

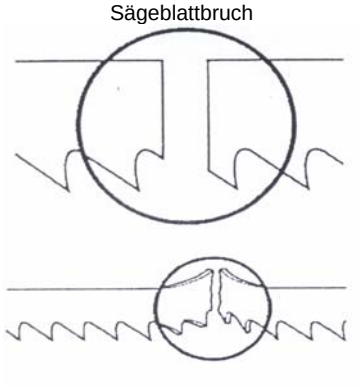
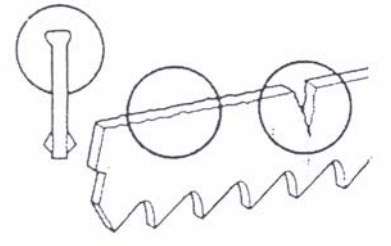
Diagnose bei Sägeblättern und Schnitten

Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Zahnbruch 	Allzu hohe Schnittgeschwindigkeit	Schnittgeschwindigkeit mindern
	Zu schneller Vorschub	Vorschub mindern
	Übermäßiger Schnittdruck	Druck überprüfen und korrekten Druck wiederherstellen
	Zahnteilung falsch	Zu enger Zahnabstand. Neues Band mit breiterer Verzahnung einbauen.
	Zahnfuß mit Spänen gefällt	Flüssigkeitsstrahlen zur Bandreinigung überprüfen. Abstreifbürste prüfen.
	Festfressen von Spänen auf Blatt/Zahnfuß	Flüssigkeitsstrahlen zur Bandreinigen überprüfen. Abstreifbürste prüfen. Werden die Späne nicht abgetragen, gelangen sie wieder in den Schnittbereich, fressen sich an den Zähnen fest mit Bruchgefahr.
	Materialfehler	Bearbeitungsgut kann Fehlerstellung durch Oxide oder Sand an der Oberfläche sowie durch Einschlüsse im Querschnitt aufweisen. Diese Stellen sind meist viel härter als das Sägeband und verursachen Zahnbruch. Material aussondern oder reinigen.
	Werkstück nicht eingespannt	Die Bewegung des Werkstücks beim Schnitt kann Zahnbruch zur Folge haben. Schraubstock, Backen und Druck prüfen.
	Bandstop beim Schnitt	Schnittdruck ist zu hoch. Überprüfen und normalen Wert wiederherstellen. Vorschub ist zu schnell und muß daher reduziert werden. Schnittgeschwindigkeit zu gering: erhöhen. Sägeband rutscht auf Schwungrädern: abgenutzte und daher zu ersetzende Schwungräder, bzw. die Bandspannung ist nicht korrekt (zu niedrig) und muß demnach erhöht werden.
	Einbau neues Sägeblatt bei begonnenen Schnitt	Schnittfläche hat an einer Stelle eine Wärmeschwankung erfahren und kann somit härter erscheinen. Mit geringerer Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit neu starten. Zahn im Schnitt des alten Sägeblatts. Prüfen und Zahn vor neuer Bearbeitung entfernen.
	Widia- Platten falsch eingebaut	Einbauposition der Platten überprüfen, besonders in der Breite, da die Herstellertoleranz der Bandstärken nicht immer eingehalten wird.
	Querschnitt mit großen Stärkeschwankungen	Bei Anwahl von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub stets größten Querschnitt berücksichtigen.
	Falsch gerichtete Zähne	
	Falscher Bandeinlauf	

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

	Kühlmittelbedarf Falsche Kühlmittelkonzentration Bandspannung entweder zu hoch oder zu niedrig	Zähne ausrichten Bei neuem Blatt ist mit halber Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit zu arbeiten. Nach der Einlaufzeit (ca. 300cm² bei Hartmaterial und ca. 1000cm² bei Weichmaterial) können Schnittgeschwindigkeit und Vorschub wieder gesteigert werden, Füllstand der Kühlflüssigkeit prüfen und Leitungen/Düsen reinigen Überprüfen und Mittel in richtiger Konzentration gebrauchen Überprüfen und Nennwerte wiederherstellen
Falsche Schnittbahn 	Schwungräder abgenutzt Hohlräume mit Spänen	Ersetzen Maschine innen mit Druckluft reinigen

Diagnose bei Sägeblättern und Schnitten

Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Sägeblattbruch  	Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu hoch Schnittdruck zu hoch Falsche Zahnteilung Stück nicht eingespannt Einbau WIDIA- Platten falsch Band falsch auf Schwungrädern Falsche Bandspannung Bandschweißung fehlerhaft Führungskopf frei Zahnkontakt mit Material vor Schnittbeginn Widia- Platten	Schnittgeschwindigkeit mindern Vorschub mindern Druck überprüfen und korrekten Druck wiederherstellen Enge Verzahnung. Neues Band mit breiterem Zahnabstand einbauen Die Bewegung des Stücks beim Schnitt kann Zahnbruch verursachen. Schraubstock, Backen und Druck überprüfen Position der Platten einstellen, besonders in der Breite, da die Stärke nach Herstellertoleranz nicht immer eingehalten wird Falsche Position des Bandes auf den Schwungrädern. Das Band könnte auf den Schwungradkanten reiben, hauptsächlich infolge verformter oder nicht korrekt geschweißter Bänder (konisch). Bei zu hoher oder zu geringer Bandspannung erfährt das Band übermäßige Belastungen. Den richtigen Spannwert wiederherstellen. Die Schweißung der Sägeblätter ist eine äußerst kritische Stelle. Die Schweißungen können falsch ausgeführt sein oder Einschlüsse aufweisen. Führungskopf zu weit vom Stück entfernt. Den kopf mit dem Bügel annähern und nur den effektiven Schnittbereich freilassen. Stets Sägebandposition vor Schnittbeginn

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

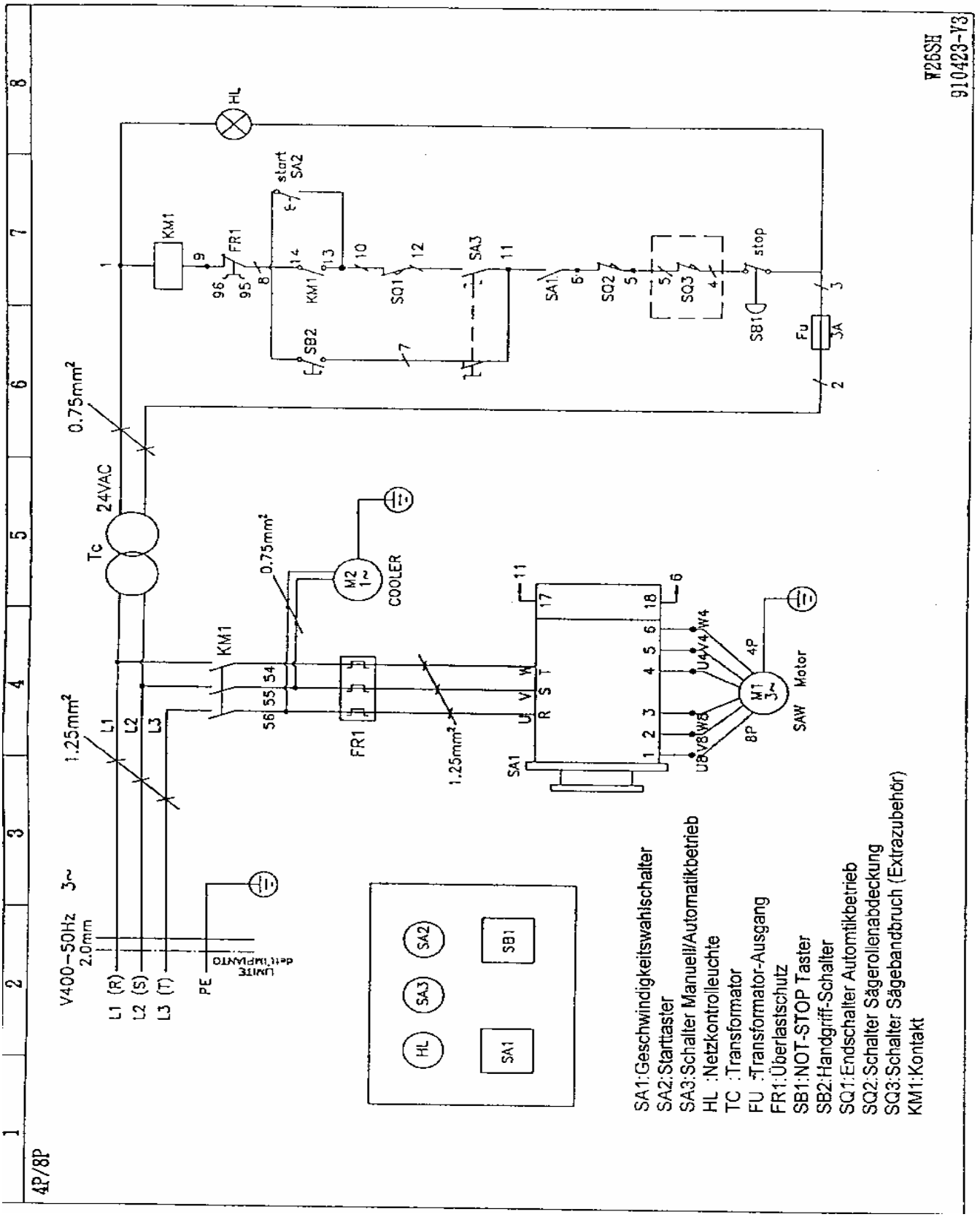
	Kühlmittelbedarf	Überprüfen, besonders bei halbautomatischer Bearbeitung.
	Falsche Kühlmittelkonzentration	Abgenutzte Platten können das Band zerkratzen und so dessen Bruch verursachen. Bei lockerer Einstellung schwingt das Band gegen Platten und Material. Ersetzen oder einstellen.
	Bandstop beim Schnitt	Füllstand der Kühlflüssigkeit prüfen und Leitungen/Düsen reinigen Überprüfen und Mittel in richtiger Konzentration anwenden Der Schnittdruck ist zu hoch. Überprüfen und normalen Druckwert wiederherstellen. Der Vorschub ist zu hoch: vermindern. Das Band rutscht auf den Schwungrädern. Die richtige Bandspannung wiederherstellen.

Elektrische Störungsbehebung

Störung	**Mögliche Komponente**	**Behebung**
Antriebsmotor läuft nicht an	SA 1 Geschwindigkeitswahlschalter	Wahlschalter exakt auf Hase oder Schildkröte einstellen
	FR 1 Motor-Überlastungsschutz	Roten Knopf am FR 1 drücken. Ist nach einer Abkühlzeit von ca. 5 Minuten auf beiden Kabeln kein Durchgangsstrom messbar, Motor ersetzen.
	SB 1 Not-Aus Taster	Siehe unter manueller Betrieb „Im Gefahrenfalle“
	SA 2 Start Taster	Auf Funktion und/oder mögliche Beschädigungen überprüfen Gegebenenfalls ersetzen
	Motor Thermoschalter	Nach einer Abkühlzeit von ca. 10-15 Minuten auf beiden Kabeln Durchgangsstrom messen. Ist kein Strom messbar Motor ersetzen, oder Feldwicklung reparieren.
Maschine arbeitet nicht	FU Steuerkreissicherung 3A	Durchgang prüfen. Gegebenenfalls ersetzen
	SQ 1 Automatische Endabschaltung	Siehe unter Automatik Betrieb. Gegebenenfalls Schalter neu einstellen. Im Falle einer Beschädigung ersetzen.
	SQ 2 Schalter für Sägebandabdeckung	Abdeckung und Verschlüsse prüfen, eventuell reinigen. Defekten Schalter ersetzen.
	SA 1 Geschwindigkeitswahlschalter	Muß exakt auf Symbol Hase oder Schildkröte stehen
	SB 1 Not-Aus Taster	Siehe unter manuellem Betrieb „Im Gefahrenfalle“. Elektrische Funktion überprüfen. Gegebenenfalls ersetzen.
	SB 2 Griff-Schalter für manuellen Einsatz	Handgriff im Schalter überprüfen. Gegebenenfalls ersetzen
	M 1 Motor	Stromlauf der beiden untenliegenden Kabel prüfen. Falls kein Durchgang, Motor ersetzen.
Motor läuft nicht an, Netzkontrolle HL leuchtet	SB 2 Griff-Schalter	Handgriff mit Schalter überprüfen. Gegebenenfalls ersetzen
	M 1 Motor	Freilauf überprüfen. Ist der Motor abgebrannt, ersetzen.

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

Ersatzteilliste

Part No.	Description	Size No.	Qty	Part No.	Description	Size No.	Qty
1	Base (Right Part)		1	75	Emergency Switch		1
2	Nut	M12	2	76	Main Connect Switch		1
3	Hex Cap Bolt	M12x40	2	77	Power Indicator Light		1
4	Nut	M8	8	78	Hex Socket Cap Screw	M5x8	4
5	Washer	M8	8	79	Washer	M5	2
6	Hex Cao Bolt	M8x16	8	80	Hex Socket Cap Screw	M5x8	2
7	Base Plate		2	81	Cover		1
8	Base (Left Part)		1	82	Hex Socket Cap Screw	M5x8	4
9	Hex Socket Cap Screw	M8x20	2	83	Control Box Bottom Plat		1
10	Spring Washer	M8	2	83-1	Transformer		1
10-1	Nut	M8	2	83-2	Contacts		1
10-2	Washer	M8	2	83-3	Fuse Seat		1
11	Hex Socket Cap Scrw	M8x20	2	83-4	Ocerload Rely		1
12	Spring Washer	M8	2	83-5	Magnetic Connector		1
13	Washer	M8	2	84	Control Box Bottom Part		1
14	Supporting Plate		1	85-H	Control Box Panel		1
15	Roller Stand Bracket		1	85-H1	Manual/Auto Selector		1
16	Washer	M10	2	86	Support		1
17	Spring Washer	M10	2	88	Hex Socket Cap Screw	M5x8	4
18	Hex Cap Bolt	M10x20	2	89	Hex Socket Cap Screw	M8x20	2
19	Roller		1	90	Spring Washer	M8	2
19-1	Roller Shaft		1	91	Setting Bracket		1
20	Washer	M8	2	92	Spring Washer	M8	4
21	Spring Washer	M8	2	93	Hex Socket Cap Screw	M8x20	4
22	Hex Socket Cap Screw	M8x16	2	94	Swivel Arm		1
23	Filter Net		1	94-1	Scale		1
24	Round Head Screw	M5x10	4	94-2	Rivet	2m/m	2
25	Hex Socket Cap Screw	M6x15	2	95	Disk		1
26	Washer	M6	2	96	Set Screw	M8x10	1
27	Hose Clamp		1	97	Oil Seal	4m/m	1
27-1	Hose	5/16“x130cm	1	98	Shaft		1
28	Pump	WE90	1	99	Nut		1
29	Hex Cap Bolt	M10x20	4	100	Hex Socket Cap Screw	M8x25	4
30	Coolant And Chip Tray		1	101	Spring Washer	M8	4
31	Hex Cap Bolt	M12x40	2	102	Set Screw	M8x10	1
32	Nut	M12	2	103	Hex Socket Cap Screw	M10x35	1
33	Hex Socket Cap Screw	M5x8	4	104	Spring Washer	M10	1
34	Base Front Plate		1	105	Set Screw	M10x10	1
38	Hand Wheel		1	106	Locking Lever		1
39	Set Screw	M8x10	1	107	Nut	M12	1
40	Nut		1	108	Handle		1
41	Bearing Bushing		1	109	Hex Socket Cap Screw	M10x30	4
42	Thrust Ball Bearing	#51104	1	110	Spring Washer	M10	4
43	Lock Handle		1	111	Gib		2
44	Bushing		1	112	Spring Washer	M8	6
45	Hex Socket Cap Screw	M6x100x25	2	113	Hex Socket Cap Screw	M8x20	6
46	Table		1	115	Front Ball Bearing Bracket		1
47	Plate		1	116	Set Screw	M6x12	4
48	Flat Head Machine Screw	M6x20	2	117	Hex Socket Cap Screw	M8x25	2
49	Compressed Spring		1	118	Hex Socket Cap Screw	M12x50	1
50	Lead Screw		1	119	Setting Bracket		1
51	Hex Socket Cap Screw	M8x20	4	120	Hex Socket Cap Screw	M6x8	2
52	Spring Washer	M8	4	121	Plastic Handle		1
53	Treaded Nut		1	122	Hex Socket Cap Screw	M6x8	2
54	Vise		1	123	Cover Plate		1
55	Bar Stop Rod		1	127A	Slide		1
56	Bracket		1	127A-1	Spring Washer	M10	3
57	Butterfly Screw	5/16“x3/4“	1	127A-2	Hex Socket Cap Screw	M10x45	3
47	Washer	5/16“x3t	1	127A-3	Set Screw	M10x16	1
59	Spring Washer	5/16“	1	128	Nut	M16x2.0x8t	1
60	Hex Cap Bolt	5/16“x1“	1	131	Handle		2
61	Rod		1	132	Handle Wheel		1
62	Nut	5/16“	1	133	Thrust Spring Washer		10
63	Hex Cap Bolt	5/16“x2“	1	134	Tension Shaft		1
64	Set Screw	M8x10	1	137	Set Screw	M8x30	2

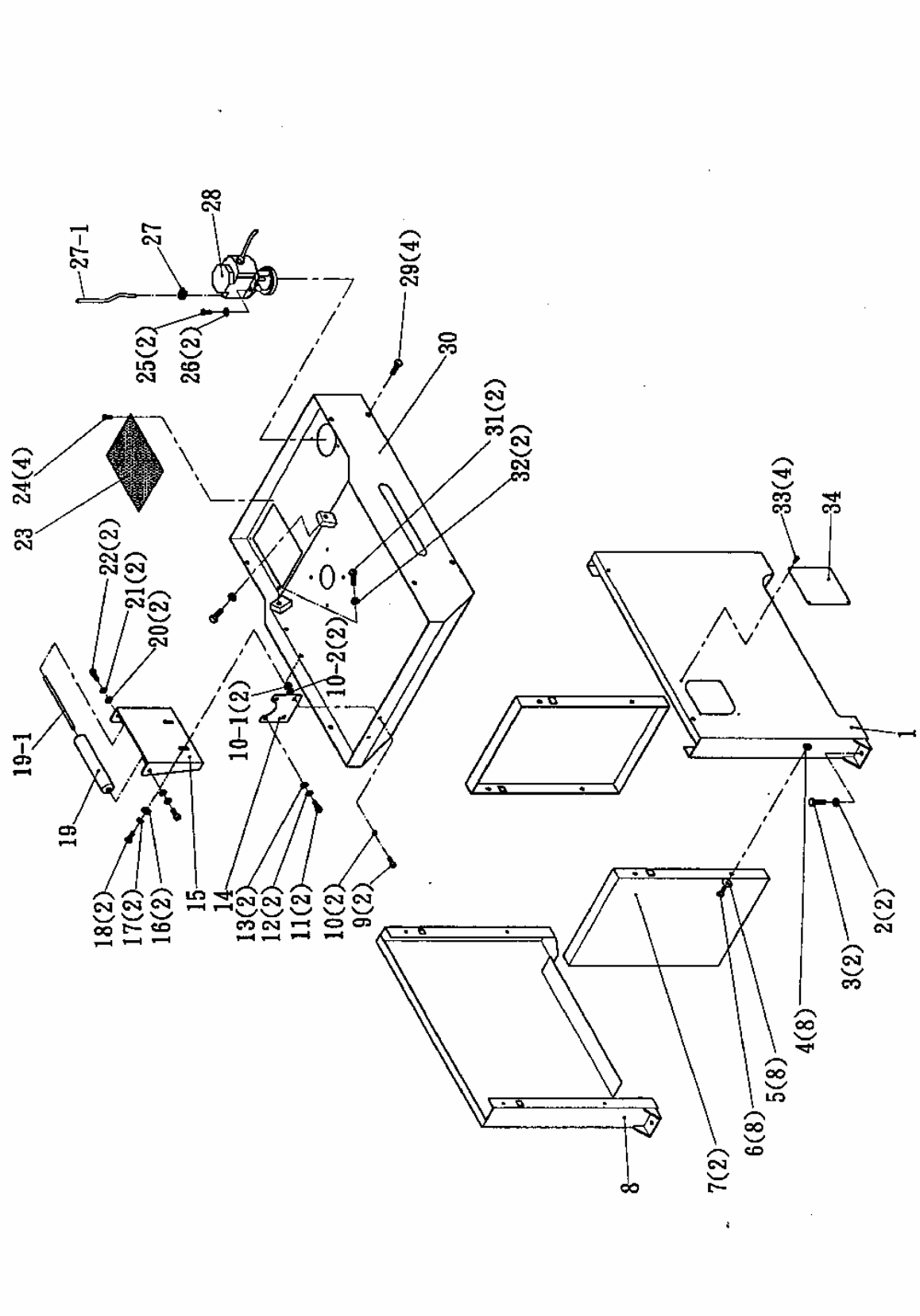
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

64-1	Hex Socker Cap Screw	M5x8	2	138	Rod		1
64-2	Scale Point		1	139	Nut	M16x2.0x8t	1
65	Pivot		1	140	Trigger Switch		1
66	Anti Dust Cover	M30	2	141	Shaft		1
67	Ball Bearing	#32006ZZ	2	142	Bell Bearing	#32006ZZ	2
68	Nut	M10	2	143	Idle Flywheel		1
69	Hex Cap Bolt	M10x30	2	144	Anti Dust Cover	M30	2
69-1	Hex Cap Bolt	M10x25	1	145	Star Washer	M30	1
70	Spring Hook		1	146	Jam Nut	M30	1
72	Star Washer	M30	1	147	Oil Inlet	1/6“ (1/4“x28T)	1
73	Nut	M30	1	148	Saw Arm	27x2455x58/T	1
74	Start Button		1	149	Blade Cover		1

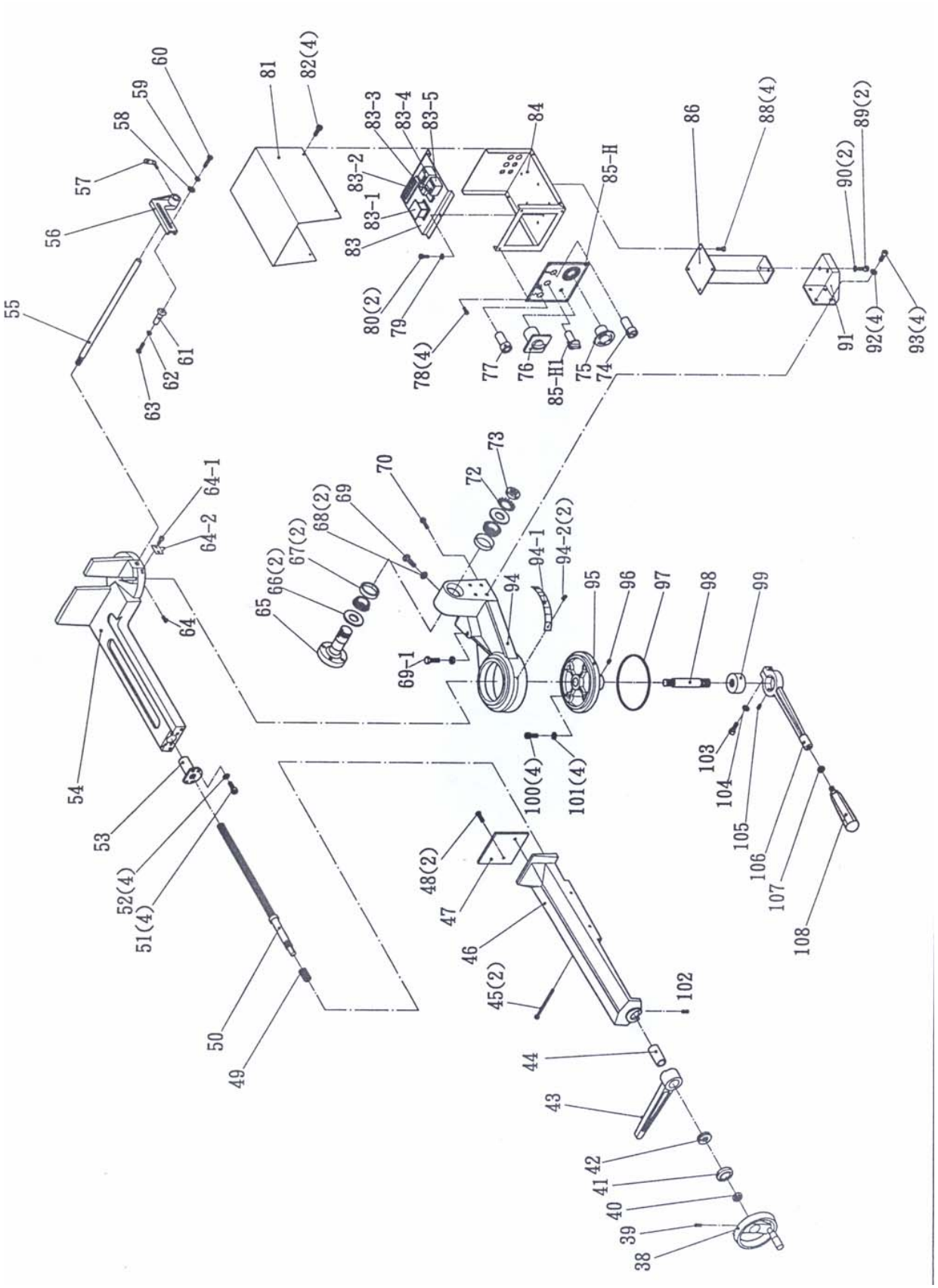
Ersatzteilliste

Part No.	Description	Size No.	Qty	Part No.	Description	Size No.	Qty
150	Knob Bolt	M6x10	4	194	Hex Cap Bolt	M6x12	2
151	Rounde Head Screw	M4x8	2	195	Washer	M6	2
153	Spring Washer	M4	2	196	Brush Set Ring		1
154	Nut	M4	2	197	Set Screw	M5x5	1
155	Hex Cap Bolt	M10x25	1	198	Bracket		1
156	Spring Washer	M10	1	199	Brush	1.1/2“	1
157	Washer		1	200	Eccentric Shaft		2
158	Drive Flywheel		1	201	Ball Bearing	#608ZZ	8
159	Hex Socket Cap Screw	M10x40	4	202	Blade Guide A		2
160	Spring Washer	M10	4	203	Hex Socket Cap Screw	M6x25	2
161	Hose	5/16“(100cm)	1	204	E-Ring	Durchm. 7	4
162	Pipe Fitting	1/4Px5/16“	1	205	Centric Shaft		2
163	Pipe Fitting Seat		1	206	Ball Bearing	#608ZZ	2
164	Hex Socket Cap Screw	M5x30	2				
165	Coolant Switch	1/4Px5/16“	1				
166	Hose Clamp		1				
167	Pipe Fitting	1/4Px5/16	1				
168	Hose	5/16“ (40cm)	1				
167	Saw Arm		1				
170	Limit Switch	AZD-S11-1A	1				
170-1	Switch Pin		1				
171	Hex Socket Cap Screw	M4x35	2				
172-H1	Spring Shaft		1				
172-H2	Adjust Plate		1				
172-H3	Handle		1				
172-H4	Nut	M16x2.0x8t	2				
172-H5	Hanger		1				
172-H6	Lead Screw		1				
172-H7	Spring		1				
172-H8	Set Screw	M8x10	3				
174	Key	8x8x35	1				
175	Motor (1HP)	4/8P (50/400/3)	1				
176	Spring Washer	M8	4				
177	Hex Cap Bolt	M8x30	4				
178	Gear Box	70#1/20A	1				
178-1	Vent Screw		1				
178-2	Key	8x8x35	1				
179	Set Screw	M6x12	4				
180	Spring Washer	M8	2				
181	Hex Socket Cap Screw	M8x25	2				
182	Front Blade Guard		1				
183	Round Head Screw	M6x8	3				
184	Nut	M10	2				
185	Bolt		2				
186	Front Bearing Seat		1				
187	Pipe Fitting	1/4Px5/16“	1				
188	Rear Blade Guard		1				
189	Blade Guide B		2				
190	Hex Socket Cap Screw	M6x8	2				
191	Rear Ball Bearing Seat		1				
192	Pipe Fitting	1/4Px5/16“	1				
193	Set Screw	M6x20	2				
193-1	Nut	M6	2				

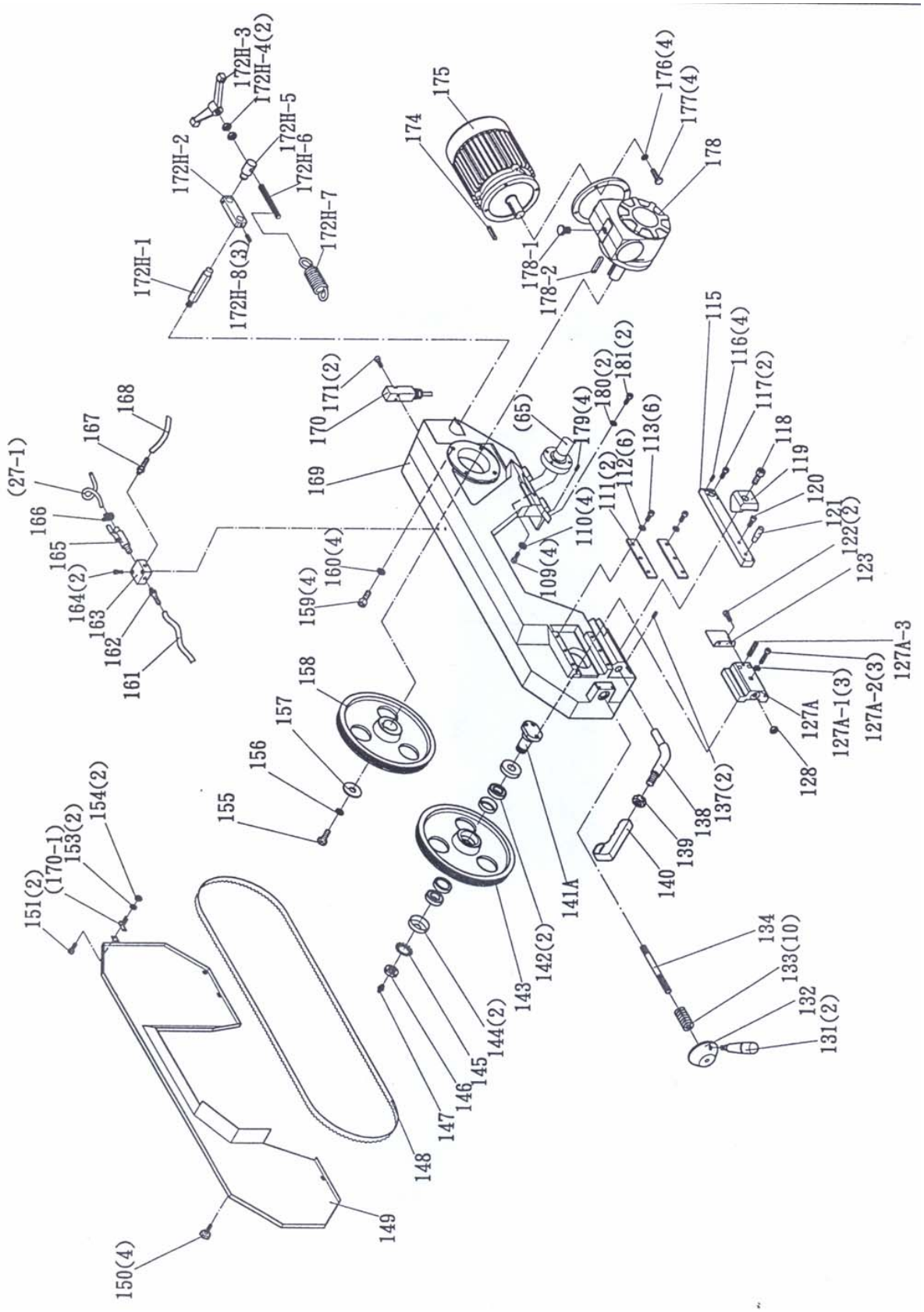
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



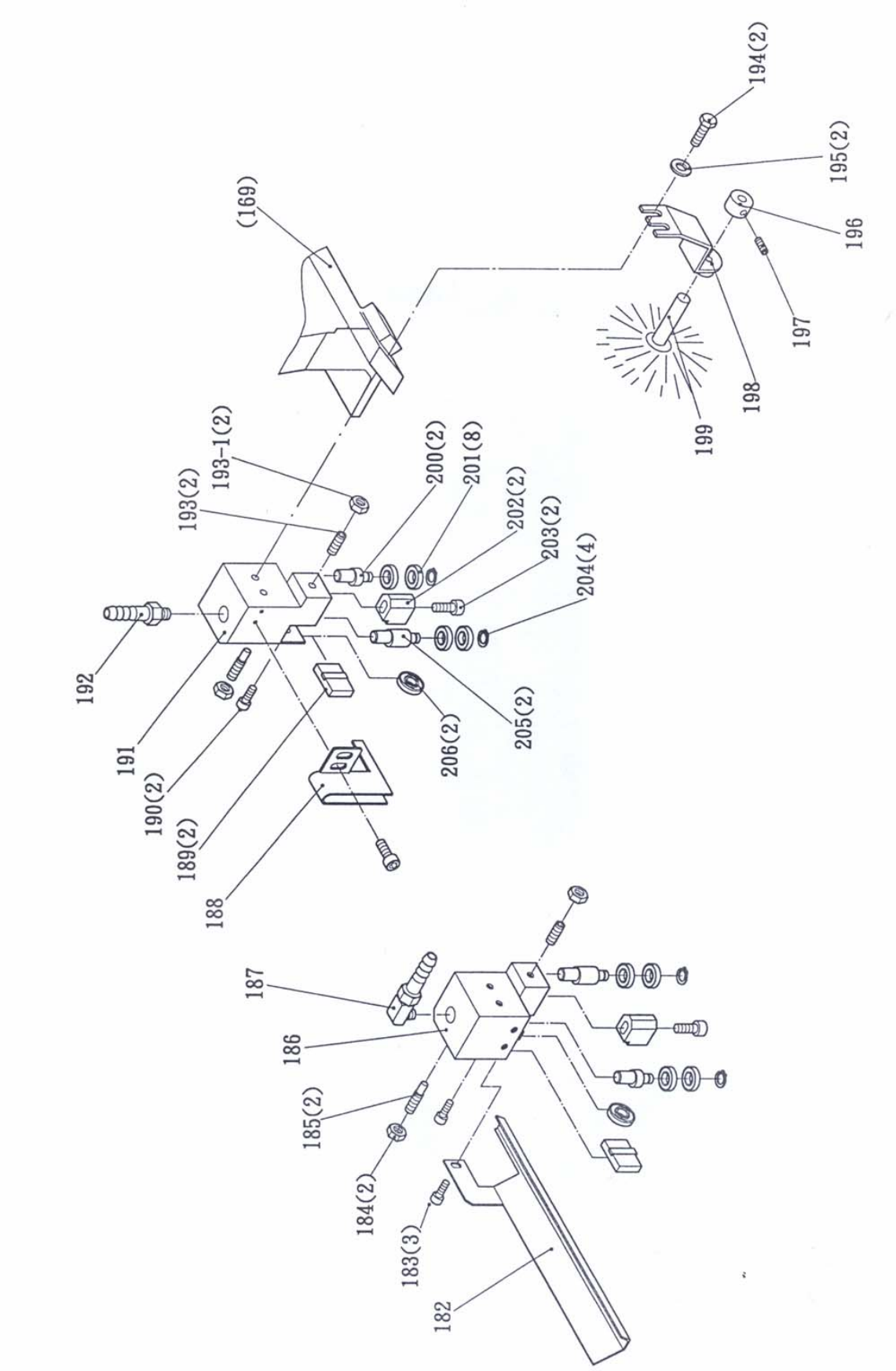
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



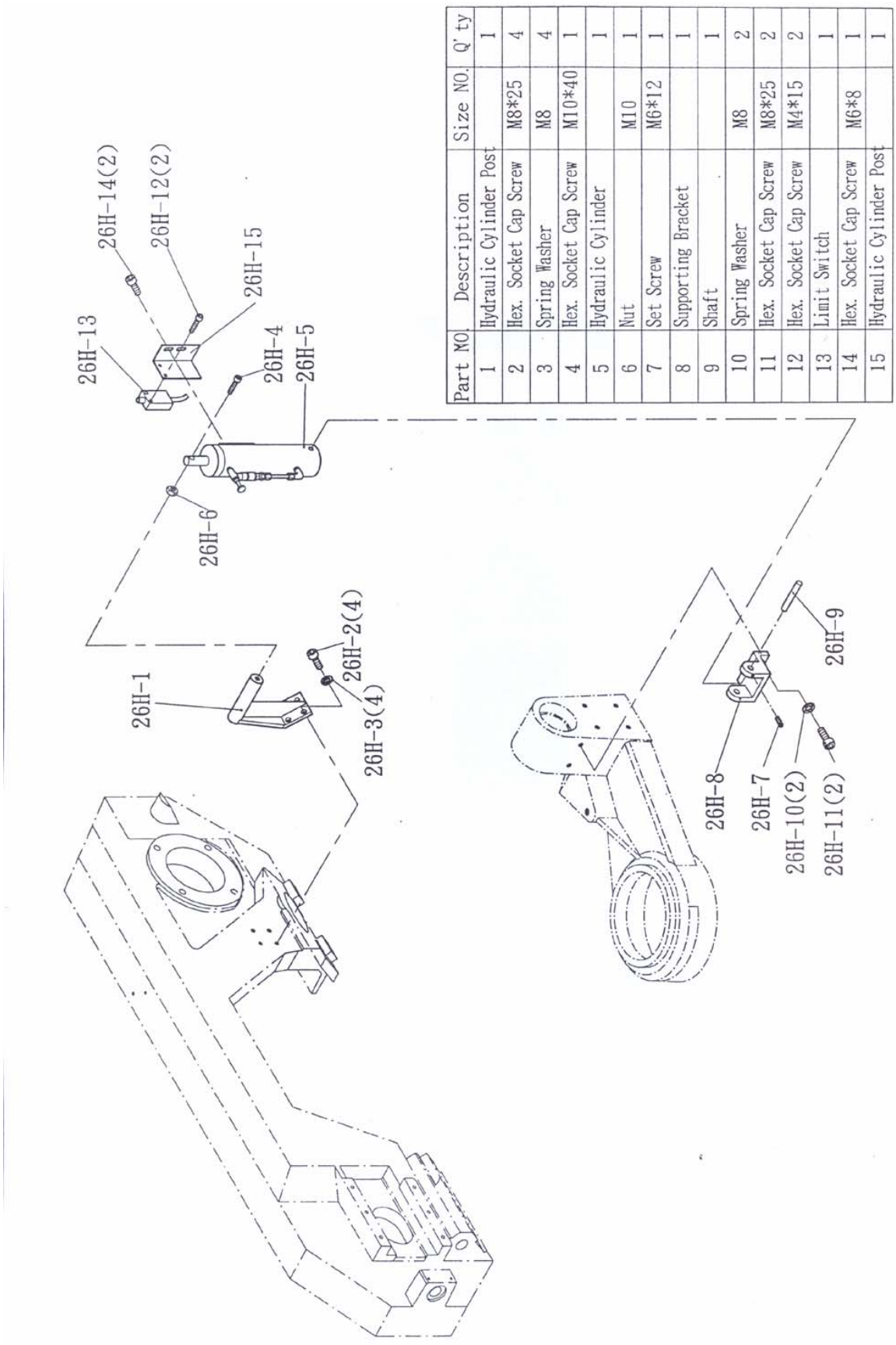
Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at

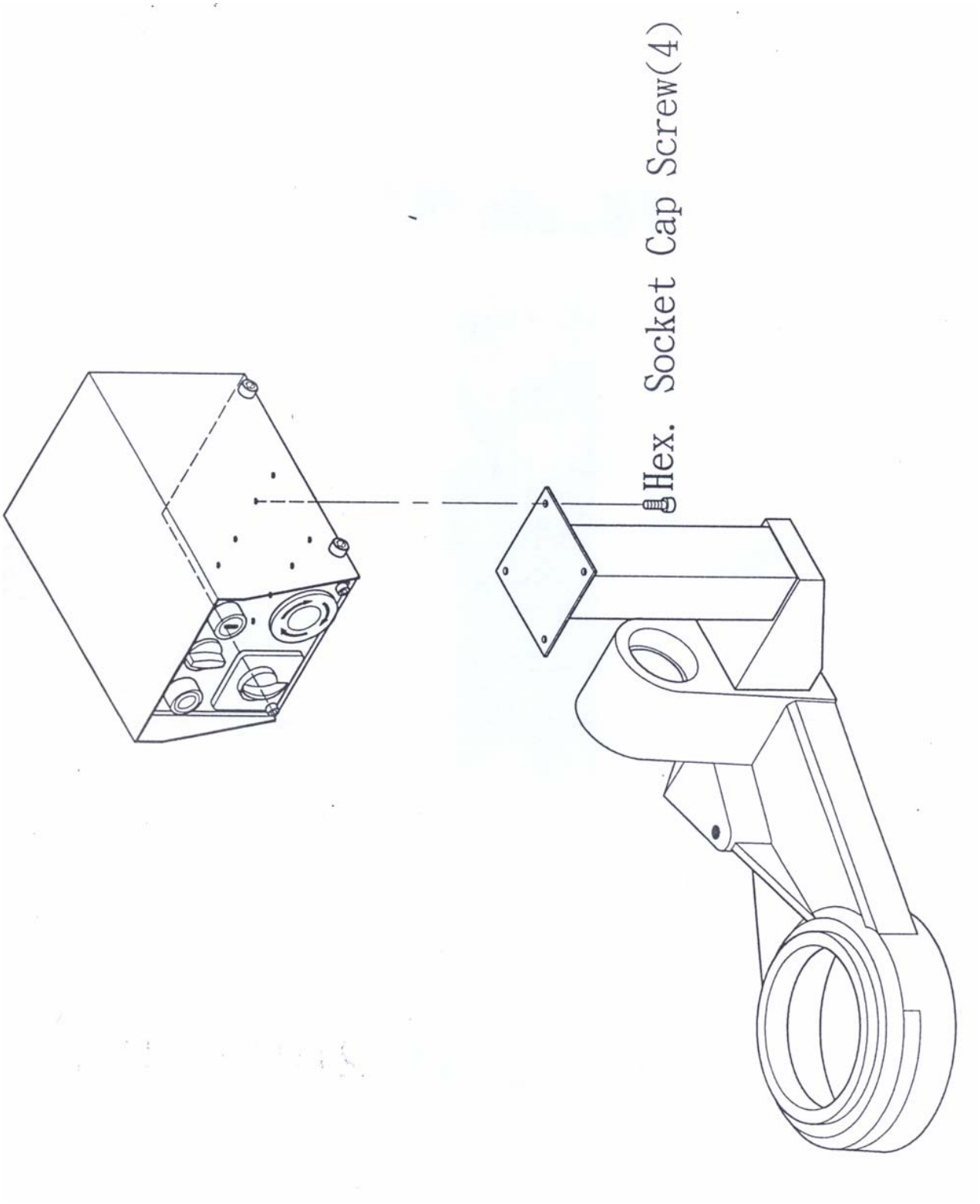


Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Part NO.	Description	Size NO.	Q'ty
1	Hydraulic Cylinder Post		1
2	Hex. Socket Cap Screw	M8*25	4
3	Spring Washer	M8	4
4	Hex. Socket Cap Screw	M10*40	1
5	Hydraulic Cylinder		1
6	Nut	M10	1
7	Set Screw	M6*12	1
8	Supporting Bracket		1
9	Shaft		1
10	Spring Washer	M8	2
11	Hex. Socket Cap Screw	M8*25	2
12	Hex. Socket Cap Screw	M4*15	2
13	Limit Switch		1
14	Hex. Socket Cap Screw	M6*8	1
15	Hydraulic Cylinder Post		1

Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at



Fa. Spiral Reihs & Co. KG
Werkzeug- und Maschinenhandel
Erlachgasse 117
A-1100 Wien
Tel. +43 (1) 60 108 – 0
www.spiral.at